



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

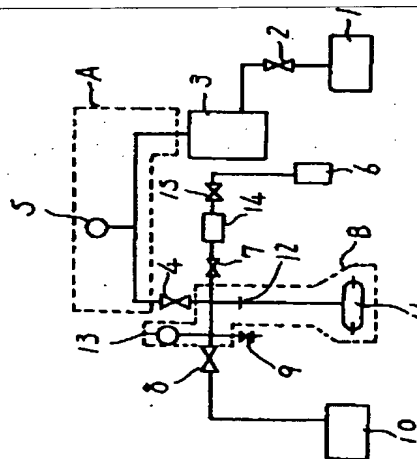
(11) Publication number: **57084548 A**(43) Date of publication of application: **26 . 05 . 82**(51) Int. Cl. **H01J 9/38**(21) Application number: **55161789**(22) Date of filing: **17 . 11 . 80**(71) Applicant: **MITSUBISHI ELECTRIC CORP**(72) Inventor: **TAKAI YOSHINORI****(54) DEVICE FOR EXHAUSTING GAS CONTAINED IN LIGHT EMISSION TUBE****(57) Abstract:**

PURPOSE: To suppress the rise in the starting voltage and the decrease in the luminous-flux maintaining rate of a light emission tube, and stabilize the quality of the tube by making a light emission-tube exhausting device to enclose a rare gas purifying device.

CONSTITUTION: A rare-gas introducing valve 7 and a vacuum valve 8 are opened in that order so as to make the internal pressure of a rare-gas purifying device 14 to be reduced by means of an oil rotating pump 10. When the internal pressure of the device 14 is reduced to a given value, the vacuum valve 8 is closed and a vacuum valve 4 is opened so as to make the device 14 highly evacuated, and the rare-gas introducing valve 7 is closed and a valve 15 is opened so as to make the device 14 to be charged with a starting auxiliary charging rare gas 6, thereby making the device 14 to operate. After a dry rare gas is introduced into an exhaust system B by opening a leak valve 11, a light emission tube 9 is attached to a connection hole 12, the leak valve 11 is closed, and the vacuum valve 8 is opened so as to make gas contained in the system B to be preliminarily exhausted by means of the pump 10. After that, the

residual gas contained in the system B is exhausted, and the rare gas purified in the device 14 is charged into the system B with pressure.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio



⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—84548

⑤ Int. Cl.³
H 01 J 9/38

識別記号

庁内整理番号
6523—5C

⑬ 公開 昭和57年(1982)5月26日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 発光管の排気装置

⑯ 特 願 昭55—161789

⑰ 出 願 昭55(1980)11月17日

⑱ 発 明 者 高井美則

鎌倉市大船二丁目14番40号三菱

電機株式会社商品研究所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目2
番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 葛野信一 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

発光管の排気装置

2. 特許請求の範囲

排気系および発光管内へ不純物や不純ガス等が流入するのを阻止する希ガス純化装置を内蔵させたことを特徴とする発光管の排気装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は放電灯用発光管の製造における発光管の排気装置に関するものである。

従来の発光管排気装置を第1図に示す。図において、(1)は油回転ポンプ、(2)は油拡散ポンプで、油回転ポンプ(1)と油拡散ポンプ(2)は真空バルブ(3)で接続されている。(4)は真空バルブで、排気系Aと排気系Bとを接続している。(5)は測定子であって、排気系Aの圧力を測定するためのものである。(6)は発光管内へ封入する始動補助用の希ガス、(7)はこの希ガス(6)の導入バルブである。(8)は真空バルブで、発光管(9)内を予備排気するための油回転ポンプ(1)と発光管(9)を接

(1)

続している。(11)はリークバルブで、排気系B内を大気圧にするとき、この系B内へ乾燥希ガスを封入するためのものである。(12)は接続口で、発光管(9)と排気系Bとを接続している。(13)は排気系B内の圧力測定および発光管(9)内へ封入する希ガスの圧力等を測定する測定子である。

上記のように構成した排気装置にて発光管内を排気するには、始めにリークバルブ(11)を開けて乾燥希ガスを排気系B内へ大気圧となるまで導入してのち、接続口(12)へ発光管(9)を取付け、上記リークバルブ(11)を閉じ、次に真空ポンプ(8)を開け油回転ポンプ(1)にて排気系B内を予備排気する。そしてこの系B内の圧を測定子(13)にて測定し、所望の圧力まで減圧したならば、真空バルブ(8)を閉じ、真空バルブ(4)を開ける。測定子(5)が所望の圧力を示したならば、加熱炉(図示せず)にて発光管(9)を一定時間加熱してガス出しを行なう。その後、発光管(9)に必要な封入物(ここでは図示していないが接続口(12)と発光管(9)との間に収納してある)を封入し、真空バル

(2)

ブ(4)を閉じてのち、希ガス導入バルブ(7)を開けて希ガス(6)を測定子(5)の圧力を見ながら所望圧力封入する。そして発光管(9)の排気口を遮断して発光管を製作するのである。

しかし、上記従来の排気装置では、発光管内へ封入する希ガスは、ポンベより直接排気系B内へ封入されるため、ポンベ内に封入されている希ガスの純度の変化や、ポンベと、希ガス導入バルブとを接続する部分に付着した不純物や不純ガス等が発光管内へ流入し発光管の特性、特に始動電圧の上昇や光束維持率の低下等著しく悪化させる原因となっていた。

本発明は、上記従来のものの欠点を除去するためになされたもので、排気装置に希ガス純化装置を内蔵させることにより、排気系および発光管内へ不純物や不純ガス等の流入を防止し、安定した特性有する発光管を提供することを目的としている。

以下本発明の一実施例を第2図について説明する。図において、第1図と同一部分には同一

(3)

する測定子である。

上記のように構成した排気装置にて発光管内を排気するには、始めに希ガス導入バルブ(7)を開け、真空バルブ(8)を開け、油回転ポンプ(1)で希ガス純化装置(4)内を減圧し、所望の圧力まで減圧したならば真空バルブ(8)を閉じ、真空バルブ(4)を開け、希ガス純化装置(4)内を高真空に排気し、希ガス導入バルブ(7)を閉じ、バルブ(5)を開け始動補助用封入希ガス(6)を希ガス純化装置(4)内へ封入し、この希ガス純化装置(4)を動作させる。希ガス純化装置(4)内は適温に加熱された活性金属層内へ、希ガス中に含まれた活性な不純ガスが拡散によって表面に新しい活性面を維持するように動作しており希ガス中の不純ガス等が排気され純化された希ガスが作り出されている。

この様に準備されたのち、リークバルブ(3)を開けて乾燥希ガスを排気系B内へ大気圧となるまで導入してのち、接続口(2)へ発光管(9)を取付け、上記リークバルブ(3)を閉じ、次に真空ポン

(5)

符号を付してある。図において、(1)は油回転ポンプ、(2)は油拡散ポンプで、油回転ポンプ(1)と油拡散ポンプ(2)は真空バルブ(3)で接続されている。(4)は真空バルブで、排気系Aと排気系Bとを接続している。(5)は測定子であって、排気系Aの圧力を測定するためのものである。(6)は発光管内へ封入する始動補助用の希ガス、(7)はこの希ガス(6)の導入バルブである。(8)は希ガス純化装置であり始動補助用希ガス(6)を純化し一定した純度の希ガスを排気系B内へ送る役割をしている。

(5)は、始動補助用希ガス(6)と希ガス純化装置(4)との間に設けたバルブである。(8)は真空バルブで、発光管(9)内を予備排気するための油回転ポンプ(1)と発光管(9)を接続している。(3)はリークバルブで、排気系B内を大気圧にすると、この系B内へ乾燥希ガスを封入するためのものである。(2)は接続口で、発光管(9)と排気系Bとを接続している。(5)は排気系B内の圧力測定および発光管(9)内へ封入する希ガスの圧力等を測定

(4)

ブ(8)を開け油回転ポンプ(1)にて排気系B内を予備排気する。そしてこの系B内の圧を測定子(5)にて測定し、所望の圧力まで減圧したならば、真空バルブ(8)を閉じ、真空バルブ(4)を開ける。測定子(5)が所望の圧力を示したならば、加熱炉(図示せず)にて発光管(9)を一定時間加熱してガス出しを行なう。その後、発光管(9)に必要な封入物(ここでは図示してないが接続口(2)と発光管(9)との間に収納してある)を封入し、真空バルブ(4)を閉じてのち、希ガス純化装置(4)内で純化された希ガスを、希ガス導入バルブ(7)を開けて希ガス(6)を測定子(5)の圧力を見ながら所望圧力封入する。そして発光管(9)の排気口を遮断して発光管を製作するのである。

第3図は本発明の装置を用いて製作したSC-Naを封入した400Wメタルハライドランプと、従来装置を用いて製作した同様のランプとの始動電圧を比較したグラフが示してある。従来装置を用いたものは点灯時間と共に始動電圧が大きく上昇している。その点本発明装置を用いた

(6)

ものでは、始動電圧は殆ん 化せず、したがって本発明による効果の大きいことを示している。また、第4図では本発明と従来例との光束維持率について示しているが、やはり本発明の方が高い光束維持率を示していることが理解される。

なお、本発明の実施例は、適温に加熱された活性金属層内への拡散によって表面に新しい活性面を維持するように動作する装置を用いているが、間歇的または連続的に活性金属の新しい面を作って排気作用を行なわせるゲッターポンプ等を用いても同様の作用を得ることができる。以上の様に本発明によれば、発光管排気装置に希ガス純化装置を内蔵させることにより、始動電圧の上昇や光束維持率の低下が解消し、かつ品質の安定した発光管を得ることができる。また、始動電圧の低下により安定器の二次開放電圧も低下させることができ、さらに安定器の電圧化及びコストを安価にすることができるなどの効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の発光管排気装置の構成図、第2図は本発明の発光管排気装置の構成図、第3図は従来例と本発明との始動電圧を比較したグラフ、第4図は同じく光束維持率を比較したグラフである。

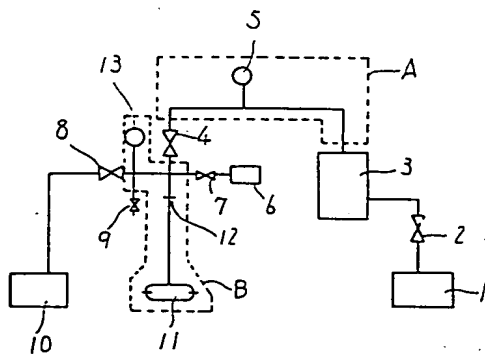
(1)…油回転ポンプ、(5)…測定子、(6)…始動補助用希ガス、(9)…発光管、(10)…油回転ポンプ、(11)…リークバルブ、(13)…測定子、(14)…希ガス純化装置、(15)…バルブ、A、B…排気系。

なお、図中、同一符号は同一または相当部分を示す。

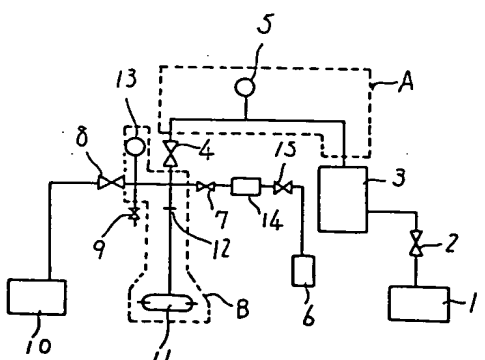
代理人 葛 野 信 一

(7)

第 1 図

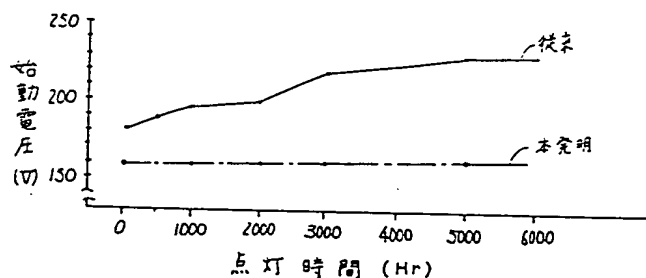


第 2 図



(8)

第 3 図



第 4 図

